

## 2005 年總統科學獎

### 生命科學組 陳建仁院士

#### 個人簡介

陳建仁教授於 1973 年獲得國立台灣大學理學士學位，1977 年獲得國立台灣大學公共衛生碩士學位，1982 年獲得 Johns Hopkins 大學流行病學博士學位後，返國任教於國立台灣大學。自 1986 年起擔任公共衛生研究所教授，並曾擔任公共衛生研究所所長(1993-1994)、流行病學研究所所長(1994- 1997)、公共衛生學院院長(1999-2002)。他的研究成果卓越，曾獲多項學術研究獎項和榮譽；並且積極從事教學著書，曾獲教育部特優教師獎(1992)。

陳教授曾任行政院國科會生物處長(1997-1999)、副主委(2002-2003)、行政院衛生署署長(2003-2005)、行政院國科會主任委員(2006-2008)。他在 2003 年成功領導全國迅速遏止嚴重急性呼吸道癩群(SARS)之流行，更進一步積極改造衛生署及疾病管制局組織、建置全國感染症醫療體系、修訂傳染病防治法，大幅提升臺灣的衛生防疫能力。在國科會主委任內，他全力提升臺灣的科技發展，也積極修定行政院國科會組織法、拓展國際科技合作、推動生醫產業躍升。陳教授對臺灣的衛生及科技都有卓越的貢獻，曾獲行政院壹等功績獎章(2005)、衛生署壹等衛生獎章(2005)、法國教育部學術勳章(2009)。

陳教授從事流行病學研究三十年，成果傑出，貢獻卓著，享譽國際。他是臺灣流行病學與預防醫學研究的佼佼者。他曾獲得五次國科會傑出獎(1986-1996)、特約研究員獎(2003)，教育部學術獎(1997)、國家講座(1997-2002)。陳教授於 1998 年當選中央研究院院士，2005 年獲得總統科學獎。陳教授的卓越研究成果也深受國際肯定，他在 2005 年被選為發展中世界科學院院士，2007 年獲選為蒙古科學院名譽院士，2008 年獲印度國家肝臟研究學會邀請為 Dr. DV Datta 紀念講座，同年獲美國哈佛大學邀請為 Cutter 預防醫學講座，2009 年獲得臺美基金會的傑出人才成就獎。

## 具體成就

陳教授於 1993 年自美國 Johns Hopkins 大學獲得博士學位返國後，在國立台灣大學積極從事流行病學研究，設立長期追蹤流行病研究世代，並建立分子流行病學實驗室，開創了台灣的分子流行病研究。20 年來，陳教授與其研究團隊在台灣的 24 鄉鎮市，針對慢性砷中毒健康危害與人類常見癌症，進行 4 萬餘名居民的長期世代追蹤研究，探索疾病危險因子，評估劑量風險效應，辨明罹病基因等。至今總共發表了 495 篇學術期刊論文、35 篇學術研討會專書論文、4 本專書、17 篇專書專章。他在 SCI 期刊發表的論文，被 SCI 期刊引用超過一萬三千次，h-index 高達 57。

陳教授對慢性砷中毒的健康危害所進行的長期世代追蹤研究貢獻卓著，該研究之論文系列被認定為環境流行病學的經典著作，已被 SCI 期刊引用超過五千多次。陳教授與其研究團隊發現慢性砷中毒會導致皮膚癌、肺癌、泌尿上皮癌、烏腳病、缺血性心臟病、腦梗塞、頸動脈硬化、糖尿病、高血壓、白內障、陽痿等疾病，而且飲水含砷量與這些人類疾病呈現劑量效應關係。他曾應世界衛生組織、美國環保署、國際癌症研究中心之邀請，進行飲水砷含量的風險評估和標準訂定。他的研究是建立飲水含砷最高污染量的主要依據，該飲水安全標準已被世界衛生組織、北美、歐盟及許多亞洲國家採用，對於保障全球的公共衛生有很大貢獻，確保飲用水的安全並維護人類的健康，嘉惠了上億的開發中國家的貧苦民眾。

陳教授對人類常見癌症，特別是肝細胞癌、鼻咽癌、子宮頸癌的遺傳與環境危險因子所進行的分子與基因體流行病學研究，獲得深具原創性的豐碩成果，其中最著名的貢獻之一是慢性 B 型肝炎的研究。陳教授與研究團隊首先闡明 B 型肝炎病毒的複製量與罹患肝細胞癌的風險呈現劑量效應關係，該成果已被引用修正慢性 B 型肝炎的臨床處理準則，有助於預防全世界三億多慢性 B 型肝炎帶原者發生嚴重的肝硬化與肝細胞癌。他也與張美惠教授及臺灣肝癌研究團隊確證 B 型肝炎預防接種可以降低兒童罹患肝細胞癌的風險，首次證明疫苗可以預防癌症，引導癌症預防進入新的境界。陳教授曾應世界衛生組織、美國國家衛生研究院、國際癌症研究中心之邀請，參與預防病毒誘發之

癌症的專家共識會議。他對於人類常見癌症，特別是病毒引起之癌症的預防貢獻卓著，深受國際矚目。此一系列的癌症研究論文，也已被SCI 期刊引用超過六千多次。

陳教授的分子及基因體流行病學研究在國際上佔領先地位，他對教學指導及人才培育竭盡心力，培養出一群相當傑出的學者。陳教授在流行病學、預防醫學及公共衛生領域的卓越研究成果，積極提升了我國國際學術地位。這些研究成果透過他對世界衛生組織和各國的諮議指導，使得台灣的流行病學研究，也對人類的健康促進與疾病防治做出卓越的貢獻，足為學界典範。

陳教授對於台灣公共衛生之實務推行也成就輝煌。他在 SARS 流行期間，擔任衛生署署長，聘請專家學者以嚴密迅速的方法，進行病人及接觸者的追查及隔離，使得 SARS 流行在最短時間控制得宜，終於完全消失。陳教授利用一學之長，落實國家衛生保健政策之執行，維護國人身、心、靈的健康、平安、喜樂，深受國人信賴感激。

陳教授在流行病學、預防醫學及人類遺傳學領域的卓越研究成果，積極提升了我國國際學術地位。這些研究成果透過陳教授對世界衛生組織和各國的諮議指導，使得台灣的流行病學研究，也對人類的健康促進與疾病防治做出卓越的貢獻，在公共衛生學界建立楷模。今獲得總統科學獎，實至名歸，足為學界典範。

## 代表著作

1. Chen CJ, Chuang YC, Lin TM, Wu HY. 1985. Malignant neoplasms among residents of a blackfoot disease-endemic area in Taiwan: High-arsenic artesian well water and cancers. *Cancer Res* 45:5895-5899.
2. Chen CJ, Chuang YC, You SL, Lin TM, Wu HY. 1986. A retrospective study on malignant neoplasms of bladder, lung and liver in blackfoot disease endemic area in Taiwan. *Brit J Cancer* 53:399-405.
3. Chen CJ, Kuo TL, Wu MM. 1988. Arsenic and cancers. *Lancet* 1: 414-415.
4. Chen CJ, Wu MM, Lee SS, Wang JD, Cheng SH, Wu HY. 1988. Atherogenicity and carcinogenicity of high-arsenic artesian well water: Multiple risk factors and related malignant neoplasms of blackfoot disease. *Arteriosclerosis* 8:452-460.
5. Wu MM, Kuo TL, Hwang YH, Chen CJ. 1989. Dose-response relation between arsenic concentration in well water and mortality from cancers and vascular diseases. *Am J Epidemiol* 130:1123-1132.
6. Chen CJ, Wang CJ. 1990. Ecological correlation between arsenic level in well water and age-adjusted mortality from malignant neoplasms. *Cancer Res* 50:5470-5474.
7. Chen CJ, Chen CW, Wu MM, Kuo TL. 1992. Cancer potential in liver, lung, bladder and kidney due to ingested inorganic arsenic in drinking water. *Brit J Cancer* 66:888-892.
8. Chiou HY, Hsueh YM, Liaw KF, Horng SF, Chiang MH, Pu YS, Lin JSN, Huang CH, Chen CJ. 1995. Incidence of internal cancers and ingested inorganic arsenic: A seven-year follow-up study in Taiwan. *Cancer Res* 55: 1296-1300.
9. Chen CJ, Hsueh YM, Lai MS, Hsu MP, Wu MM, Tai TY. 1995. Increased prevalence of hypertension and long-term arsenic exposure. *Hypertension* 25:53-60.
10. Chen CJ, Chiou HY, Chiang MH. 1996. Dose-response relationship between is chemic heart disease mortality and long-term arsenic exposure. *Arterioscl Throm Vas Biol* 16:504-510.
11. Chang MH, Chen CJ, Lai MS, Kong MS, Wu TC, Liang DC, Hsu HM, Shau WY, Chen DS, Taiwan Childhood Hepatoma Study Group. 1997. Universal hepatitis B vaccination in Taiwan and the incidence of hepatocellular carcinoma in children. *New Engl J Med* 336:1855-1859.
12. Chen CJ, Yu MW, Liaw YF. 1997. Epidemiological characteristics and

- risk factors of hepatocellular carcinoma. *J Gastroen Hepatol* 12:S294-S308.
13. Chien YC, Chen JY, Liu MY, Yang HI, Hsu MM, Chen CJ, Yang CS. 2001. Serological markers of Epstein-Barr virus infection and nasopharyngeal carcinoma in Taiwanese men. *N Engl J Med* 345: 1877-1882.
  14. Yang HI, Lu SN, Liaw YF, You SL, Sun CA, Wang LY, Hsiao K, Chen PJ, Chen DS, Chen CJ. 2002. Hepatitis B e antigen and the risk of hepatocellular carcinoma. *N Engl J Med* 347:168-174.
  15. Wang CH, Jeng JS, Yip PK, Chen CL, Hsueh YM, Chiou HY, Wu MM, Chen CJ. 2002. Biological gradient between long-term arsenic exposure and carotid arteriosclerosis. *Circulation* 105: 1804-1809.
  16. Chen CL, Hsu LI, Chiou HY, Hsueh YM, Chen SY, Wu MM, Chen CJ. 2004. Ingested arsenic, cigarette smoking and lung cancer risk: A follow-up study in arseniasis-endemic areas in Taiwan. *JAMA- J Am Med Assoc* 292:2984-2990.
  17. Chen CJ, Hsu LI, Shih WL, Hsu YH, Tseng MP, Lin YC, Chou WL, Chen CY, Lee CY, Wang LH, Cheng YC, Chen CL, Chen SY, Wang IH, Hsueh YM, Chiou HY, Wu MM. 2005. Biomarkers of exposure, effect and susceptibility of arsenic-induced health hazards in Taiwan. *Toxicol Appl Pharmacol* 206:198-206.
  18. Chen CJ, Yang HI, Su J, Jen CL, You SL, Lu SN, Huang GT, Iloeje UH. 2006. Risk of hepatocellular carcinoma across a biological gradient of serum hepatitis B virus DNA level. *JAMA-J Am Med Assoc* 295:65-73.
  19. Iloeje UH, Yang HI, Su J, Jen CL, You SL, Chen CJ. 2006. Predicting cirrhosis risk based on the level of circulating hepatitis B viral load. *Gastroenterology* 130:678-686.
  20. Yang HI, Yeh SH, Chen PJ, Iloeje UH, Jen CL, Wang LY, Lu SN, You SL, Chen DS, Liaw YF, Chen CJ, REVEAL-HBV Group. 2008. Association between Hepatitis B virus genotype and mutants and the risk of hepatocellular carcinoma. *J Natl Cancer Inst* 100: 1134-1143.